

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-066931

(43)Date of publication of application : 20.05.1980

(51)Int.Cl.

C08J 7/04
// C08F 2/00
C08F 12/16
C08F 20/22

(21)Application number : 53-139791

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 15.11.1978

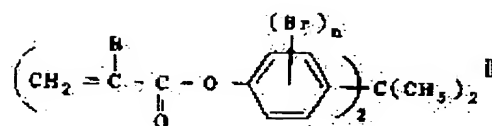
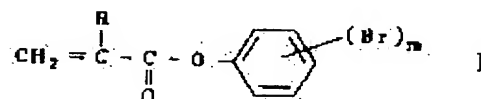
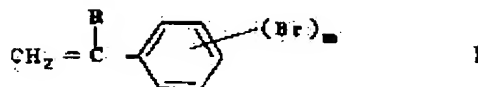
(72)Inventor : SAITO KAZUMASA
WATANABE ISAO
SARUWATARI NORIO
ADACHI KATSURA

(54) FLAME-RETARDING OF DIENE POLYMER FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To flame-retard the title film without degrading its desirable properties, by irradiating the film coated with an ultraviolet-curing coating composition comprising a specific flame-retardant monomer, e.g. a bromostyrene, and a photochemical reaction initiator.

CONSTITUTION: (A) 100 Parts by wt. of a diene polymer film, e.g. 1, 2-or 1,4-polybutadiene, having a number-average molecular weight of tens of thousands to some ten thousand is coated with (B) an ultraviolet-curing composition comprising 50W80 parts by wt. of at least one flame-retardant monomer selected from (a) a bromostyrene of formula I (R is H or CH₃; m is an integer 1W5), (b) a bromophenyl (meth)acrylate of formula X, (c) a brominated bisphenyl A bis(meth) acrylate of formula III (n is an integer 1W4), and a photochemical reaction initiator, and irradiated with ultraviolet rays.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—66931

⑤ Int. Cl.³
C 08 J 7/04
// C 08 F 2/00
12/16
20/22

識別記号

庁内整理番号
7415—4F
6358—4J
7195—4J
6779—4J

⑬ 公開 昭和55年(1980)5月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ジエン重合体フィルムの難燃化法

⑯ 特 願 昭53—139791

⑰ 出 願 昭53(1978)11月15日

⑱ 発 明 者 斎藤和正
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 渡辺勲
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑱ 発 明 者 猿渡紀男
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 安達桂
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社
川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 青木朗 外 3 名

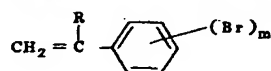
明 細 書

1. 発明の名称

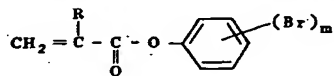
ジエン重合体フィルムの難燃化法

2. 特許請求の範囲

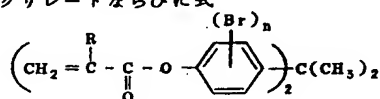
ジエン重合体フィルムの少くとも一表面に式



(式中Rは-Hまたは-CH₃であり、そしてmは1ないし5の整数である)のプロム化スチレン、式



(式中Rおよびmは前記の意味をもつ)のプロム化フェニルアクリレートおよびプロム化フェニルメタクリレートならびに式



(1)

(式中Rは前記の意味をもち、そしてnは1ないし4の整数である)のプロム化ビスフェノールAビスアクリレートおよびプロム化ビスフェノールAビスメタクリレートからなる群から選んだ少くとも一種の難燃剤モノマーと光反応開始剤とを含む紫外線硬化型被覆組成物をフィルム100重量部当たり難燃剤モノマー50ないし80重量部の比率で適用し、そしてこれに紫外線を照射すること

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ポリブタジエンその他のジエン重合体からなるフィルムの難燃化法に関し、その目的とするところは、ジエン重合体フィルムの優れた物性を損なうことなく、当該フィルムに十分な難燃性を付与する方法を提供することにある。

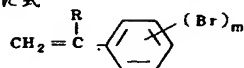
難燃化された高分子薄膜の製法としては、製膜前にポリマーに難燃剤をドライブレンドし、そして得られたブレンド物を溶融押し出しする方法や、製膜後難燃性被覆組成物をコーティングする方法がある。前者の方法は、難燃剤がフィルム基質中

(2)

に配合されるため、フィルム物性を低下させることがしばしばある。後者の方法は、フィルム物性を低下させることなく難燃化できる利点があるが、難燃剤が析出して白粉となりフィルム外観を損なう欠点がある。このような欠点を避けるべく難燃剤の量を減少すると難燃性が不十分となる。また、難燃剤を単にコーティングしたフィルムは、一般に耐溶剤性が貧弱であり、これを避けるために熱重合を用いて硬化させると、フィルム表面ばかりでなく内部まで硬化がおこり、その結果フィルムの可撓性が著しく損われることになる。

この発明によれば、ジエン重合体のフィルムの表面上である種のブロム含有難燃剤モノマーを紫外線重合することにより、出発フィルムの本来の望ましい物性を損なうことなく、難燃化を達成できることがわかった。

かくしてこの発明は、ジエン重合体フィルムの少くとも一表面に式



(3)

微とするジエン重合体フィルムの難燃化法を提供する。

この発明の方法によつて難燃化できるジエン重合体のフィルムとしては、数平均分子量が数万ないし十数万の1,2-ポリブタジエン、1,4-ポリブタジエンおよびその他のジエン重合体のフィルムがある。

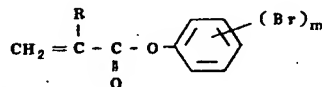
使用できる難燃剤モノマーの例としては、ブロム化スチレン、ブロム化α-メチルスチレン、2,4,6-トリブロムフェニルアクリレート、2,4,6-トリブロムフェニルメタクリレート、テトラブロムビスフェノールAビスアクリレートおよびテトラブロムビスフェノールAビスメタクリレート等がある。

使用できる光反応開始剤としては、ベンゾキノン、アントラキノンおよび第3級アチルアントラキノンのようなキノン類、ベンゾインおよびベンゾインエチルエーテルのようなベンゾイン類、およびベンゾフェノン類がある。かような光反応開始剤は、難燃剤モノマー100重量部当り0.1~

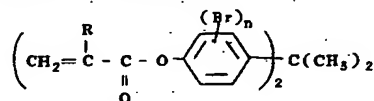
(5)

特開 昭55-66931(2)

(式中Rは-Hまたは-CH₃であり、そしてmは1ないし5の整数である)のブロム化スチレン、式



(式中Rおよびmは前記の意味をもつ)のブロム化フェニルアクリレートおよびブロム化フェニルメタクリレートならびに式



(式中Rは前記の意味をもち、そしてnは1ないし4の整数である)のブロム化ビスフェノールAビスアクリレートおよびブロム化ビスフェノールAメタクリレートからなる群から選んだ少くとも一種の難燃剤モノマーと光反応開始剤とを含む紫外線硬化型被覆組成物をフィルム100重量部当り難燃剤モノマー50ないし80重量部の比率で適用し、そしてこれに紫外線を照射することを特

(4) 番号

10重量部の量で用いるのが普通である。

少くとも一種の難燃剤モノマーを所定量の光反応開始剤と共に、溶媒に溶かして紫外線硬化型被覆組成物にすることができる。用いる溶媒は、メチルエチルケトンのような不活性溶媒であつてもスチレンのような反応性溶媒であつてもよい。被覆組成物中には、所望なら、難燃剤モノマー100重量部当り0.1~10重量部の架橋助剤(たとえばトリアリルシアヌレートもしくはジビニルベンゼン)および難燃剤モノマー100重量部当り10~50重量部のバインダー(たとえば、シリコン樹脂、エポキシ樹脂もしくはウレタン樹脂)を配合しておくこともできる。

この発明の方法にあつては、かような被覆組成物をジエン重合体フィルムの少くとも一表面に、フィルム100重量部当り難燃剤モノマー50ないし80重量部となる割合でできるだけ均一に適用する。難燃剤モノマーの適用量がフィルム100重量部当り50重量部よりも実質的に少いと、難燃性付与の効果が不十分であり、また逆に難燃剤

(6)

特開 昭55-66931(3)

モノマーの適用量が不当に多いと、フィルム表面の硬化が不十分であつたり、ジエン重合体フィルム基質の望ましい物性が損なわれることになる。

難燃剤モノマー含有被覆組成物を適用したフィルムは、溶液を塗布した直ちに、場合によつては風乾後、紫外線照射に付し、フィルム表面のジエン重合体および難燃剤モノマーを架橋硬化する。この発明の方法によれば、難燃剤モノマーが光重合すると同時に架橋剤として反応するため、難燃化と同時にフィルム表面のジエン重合体の三次元化がおこり、その結果、優れた物性の、特に耐薬品性に優れた難燃性フィルムを得ることができる。しかも、ジエン重合体の三次元化は、フィルム表面に限定されるため、フィルム本来の望ましい物性、特に可撓性が損なわれることがない。

次に実施例を挙げ、この発明をさらに説明しよう。

実施例 1

反応性難燃剤として2,4,6-トリブロムフェニルアクリレート、光反応開始剤として前記難燃剤

(7)

スメタクリレート100重量部、光反応開始剤としてベンゾイン5重量部、バインダーとしてエポキシ当量が185であるビスフェノールA型エポキシ樹脂30重量部およびジメチルアミノメチルフェノール(DMP-10)1.5重量部を混合し、50重量部スチレン溶液にした。この溶液を加化

成(株)製1,4-ポリブタジエン(商品名ジエンNF35)のフィルムの上に実施例1におけると同様に塗布せ、そして紫外線硬化させた。

特許出願人

富士通株式会社

特許出願代理人

弁護士 青木 朗
弁護士 西 館 和 之
弁護士 内 田 幸 男
弁護士 山 口 昭 之

(9)

100重量部当り2重量部の第3級ブチルアントラキノン、および架橋助剤として前記難燃剤100重量部当り0.5重量部のトリアリルシアヌレート

をメチルケトンに溶かし、約50重量部の溶液とした。日本合成ゴム(株)製JSR RB810(シンジオタクチック1,2-ポリブタジエン、数平均分子

量11万)から溶融押出により作成フィルムの両面に、前記溶液を、フィルム100重量部当り難燃剤約60重量部となるような量だけ塗布し、そ

して直ちに500Wキセノンランプを用いて紫外線をフィルム表面に10分間照射し、フィルム表面と難燃剤とを架橋硬化させた。

(8)

かくして得られた難燃性ポリブタジエンフィルムは、可撓性、耐摩耗性および耐薬品性に優れ、かつ酸素指数約2.6(JIS K 7201に従つて測定、以下同様)という優れた難燃性を示した。

なお、難燃化しない対照ポリブタジエンフィルムの酸素指数は約1.9であつた。

実施例 2

難燃剤としてテトラブロムビスフェノールAビ